

**KAJIAN TINGKAT KEMASAKAN BIJI DAN LAMA PERENDAMAN
LARUTAN SITOKININ TERHADAP PEMBIBITAN
ANTHURIUM GELOMBANG CINTA (*Anthurium plowmanii*)**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/Program Studi Agronomi



Diajukan Oleh :

ARIF WULANTORO

H0104006

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2010

PENGESAHAN**KAJIAN TINGKAT KEMASAKAN BIJI DAN LAMA PERENDAMAN
LARUTAN SITOKININ TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
GELOMBANG CINTA (*Anthurium plowmanii*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ARIF WULANTORO

H 0104006

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal :

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Anggota I

Ketua

Anggota II

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS

NIP. 19560225 198601 1 001

Ir. Eddy Tri Haryanto, MP

NIP. 19600205 198601 1 001

Dr. Samanhudi, SP, MSi

NIP. 19680610 199503 1 003

Surakarta, Januari 2010

Mengetahui,

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Fakultas Pertanian

Dekan,

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro W. A., MS

NIP. 19551217 198203 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk serta berbagai kemudahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Tingkat Kemasakan Biji dan Lama Perendaman Larutan Sitokin Terhadap Pertumbuhan Bibit Gelombang Cinta (*Anthurium plowmanii*)” dengan lancar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan baik dan lancar karena adanya pengarahan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Suntoro W.A., MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Wartoyo S.P., MS selaku Ketua Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada penulis.
4. Ir. Eddy Tri Haryanto, MP selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada penulis.
5. Dr. Samanhudi, SP, MSi selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan dan saran pada skripsi ini.
6. Ir. Hesty Rahayu, MP selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan masukannya selama kuliah, penelitian, dan skripsi ini.
7. Keluargaku tersayang : Bapak, Ibu dan Adikku tercinta serta sahabat-sahabatku Agronomi 2004 dan 2005 atas rasa kekeluargaan, kerjasama dan dukungannya selama ini.

Penulis selalu berusaha membuat karya ini dengan baik, saran dan masukan penulis harapkan untuk kesempurnaan kedepan. Semoga bermanfaat.

Surakarta, Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
RINGKASAN	viii
<i>SUMMARY</i>	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Anthurium.....	5
B. Zat Pengatur Tumbuh	7
C. Perendaman.....	8
III. METODE PENELITIAN.....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
B. Bahan dan Alat.....	10
C. Cara kerja Penelitian	10
1. Rancangan penelitian	10
2. Pelaksanaan penelitian	11
3. Variabel penelitian	14
4. Analisa data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17

A. Kadar Air Biji Saat Panen.....	18
B. Variabel perkecambahan	19
1. Kecepatan kecambah.....	19
2. Daya kecambah	21
a. Daya kecambah normal	21
b. Daya kecambah abnormal.....	24
c. Daya kecambah mati	26
3. Nilai perkecambahan.....	27
4. Keserempakan perkecambahan.....	29
C. Variabel pertumbuhan.....	30
1. Tinggi bibit.....	30
2. Panjang daun	32
3. Jumlah daun	33
4. Panjang akar	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kadar air biji saat panen.....	18
2. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah.....	19
3. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah.....	20
4. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah normal.....	22

5. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah normal.....	23
6. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah abnormal.....	24
7. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah abnormal.....	25
8. Rerata daya kecambah mati Anthurium gelombang cinta	27
9. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata nilai perkecambahan.....	28
10. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata nilai perkecambahan.....	28
11. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap keserempakan nilai perkecambahan.....	29
12. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap keserempakan nilai perkecambahan.....	30
13. Rerata tinggi bibit Anthurium gelombang cinta	31
14. Rerata panjang daun Anthurium gelombang cinta.....	32
15. Rerata jumlah daun Anthurium gelombang cinta	33
16. Rerata panjang akar Anthurium gelombang cinta.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil pengamatan daya kecambah normal Anthurium gelombang cinta.....	39
2. Hasil pengamatan daya kecambah abnormal Anthurium gelombang cinta....	39
3. Hasil pengamatan daya kecambah mati Anthurium gelombang cinta.....	40
4. Hasil pengamatan Hasil pengamatan panjang akar Anthurium gelombang cinta 12 MST	40
5. Hasil analisis of varian (anova) 5% panjang akar.....	40

6. Hasil pengamatan tinggi bibit Anthurium gelombang cinta 12 MST.....	41
7. Hasil analisis of varian (anova) 5% tinggi bibit.....	41
8. Hasil pengamatan panjang daun Anthurium gelombang cinta 12 MST.....	41
9. Hasil analisis of varian (anova) 5% panjang daun.....	42
10. Hasil pengamatan jumlah daun Anthurium gelombang cinta 12 MST.....	42
11. Hasil analisis of varian (anova) 5% jumlah daun	42
12. Hasil pengamatan kecepatan kecambah Anthurium gelombang cinta.....	43
13. Hasil pengamatan nilai perkecambahan Anthurium gelombang cinta	43
14. Hasil pengamatan keserempakan perkecambahan Anthurium gelombang cinta	44
15. Ringkasan deskriptif variabel penelitian terhadap tingkat kemasakan biji dan lama perendaman	44
16. Ringkasan uji pengaruh uji F pada taraf 5% pada variabel penelitian terhadap tingkat kemasakan biji, lama perendaman dan kombinasi perlakuan.....	45
17. Letak Penanaman Saat Persemaian.....	45
18. Foto Penelitian	46

**KAJIAN TINGKAT KEMASAKAN BIJI DAN LAMA PERENDAMAN
LARUTAN SITOKININ TERHADAP PEMBIBITAN
ANTHURIUM GELOMBANG CINTA (*Anthurium plowmanii*)**

**ARIF WULANTORO
H0104006**

RINGKASAN

Tanaman hias gelombang cinta (*Anthurium plowmanii*) memiliki pertumbuhan yang relatif lambat pada tahap perkecambahan. Pertumbuhan Anthurium gelombang cinta yang lambat diduga berkaitan dengan tingkat

kemasakan biji *Anthurium* yang dipergunakan pada proses pembibitan. Penggunaan zat pengatur tumbuh sitokinin pada proses pembibitan dengan lama perendaman yang tepat diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kemasakan biji terbaik untuk proses pembibitan, yang dikombinasikan dengan penggunaan sitokinin pada lama perendaman dengan interval 0 – 45 menit.

Penelitian dilakukan di Margorejo, Gilingan, Banjarsari, Surakarta dengan ketinggian tempat 97 m dpl, mulai bulan Maret 2009 sampai Mei 2009. Penelitian menggunakan bahan berupa biji *Anthurium* dan larutan sitokinin BAP, serta alat berupa pot, stopwatch dan kaca transparan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial terdiri atas dua faktor perlakuan dan tiga ulangan, yaitu tingkat kemasakan biji (umur 1-3, 4-6, dan 7-9 hari) dan lama perendaman (0, 15, 30, dan 45 menit). Variabel penelitian meliputi kadar air biji saat panen, variabel perkecambahan (kecepatan kecambah (KK), daya kecambah (DK normal, abnormal dan mati), nilai perkecambahan, keserempakan perkecambahan), dan variabel pertumbuhan (tinggi bibit, panjang daun, jumlah daun dan panjang akar). Data penelitian meliputi kadar air saat panen dan variable-variabel perkecambahan dianalisis secara deskriptif, sedangkan variable-variabel pertumbuhan dianalisis dengan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan biji *Anthurium* gelombang cinta berumur 1-3 hari memberikan hasil terbaik pada variabel kecepatan kecambah, daya kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan, serta dapat mengurangi persentase kecambah abnormal dan mati. Lama perendaman dalam larutan BAP hingga 30 menit menghasilkan kecepatan kecambah, daya kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan terbaik, serta menekan terjadinya kecambah abnormal dan mati. Perlakuan berbagai tingkat kemasakan biji, lama perendaman larutan BAP dan interaksi kedua faktor tersebut tidak meningkatkan variabel-variabel pertumbuhan *Anthurium plowmanii*.

**STUDIES OF SEEDS MATURITY STAGE AND SUBMERGED
DURATION OF CYTOKININ LIQUID TO
ANTHURIUM WAVE OF LOVE SEEDLING (*Anthurium plowmanii*)**

ARIF WULANTORO
H0104006

SUMMARY

The ornamental plant, *Wave of Love* has slowly growth in germination stage. The slowly growth of anthurium *Wave Of Love* estimate related to maturity stages of Anthurium seed which used on seedling process. Used of growth regulator substance such as cytokinin on seedling process with appropriate submerged duration hopefully could be accelerate the growth of this plant. The purposed of this research was to knowing the best maturity stages of Anthurium for seedling process which is combining with sitokinin used in submerged duration with 0-45 minutes interval.

This research was conducted in Margorejo, Gilingan, Banjarsari, Surakarta with 97 meter above sea level, on March 2009 until May 2009. The research used completely randomized design of two treatment factors that were arranged in factorial with three times repetition. There were maturity stages of Anthurium seeds (age 1-3, 4-6, and 7-9 days after harvest) and submerged duration (0, 15, 30, and 45 minutes). The research variable consist of water content in harvest time, germinating variable/sacceleration of germ, capacity of germ (normal, abnormal and dead capacity of germ), value of germination, synchronization of germination, and growth variable like height of seeds, length of leaves amount of leaves, and lenght of roots. The water content in harvest time data and germination variables analyzed descriptively, whereas growth variables tested by F test at 5 % stage. If the result showed obvious differences so it was followed by Duncan Multiple Range Test at 5 % level.

The result of this research indicate that used of Anthurium seeds with 1-3 days age give the best result in accelerate germ variable, normal capacity of germ, value of germination, and synchronization of germination, also could be decreased abnormal and dead germ percentages. The submerged durations on BAP liquid until 30 minute produced acceleration of germ, normal capacity germ, the best value and synchronization of germination, also push down abnormal and dead germ occurred. The treatments on the various maturity stage of seeds, duration of submerged on BAP liquid and interaction between two factors not increased the variables of anthurium *Wave of Love* growth.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mengikuti perkembangan tanaman hias beberapa tahun belakangan seperti memasuki dunia yang tidak nyata. Mode yang berganti-ganti dan orang yang bermodal banyak tak segan mengeluarkan uang miliaran rupiah demi memburu tanaman primadona. Masyarakat umum ikut menginvestasikan uang mereka yang tidak seberapa demi mimpi mendapatkan untung besar. Permintaan terhadap jenis tanaman hias cenderung meningkat dari waktu ke waktu. Antusiasme masyarakat terhadap tanaman hias yang meningkat, menggambarkan terjadi pergeseran pada konsumsi masyarakat yang tidak hanya kecenderungan memenuhi kebutuhan pokok, tetapi juga kebutuhan tersier berupa kesenangan ataupun keindahan.

Tanaman hias gelombang cinta yang terus meningkat di masyarakat dapat mendorong pelaksanaan usaha dalam meningkatkan kuantitas tanaman Anthurium gelombang cinta yang memadai dengan kualitas baik. Satu hal yang menjadi kendala dalam budidaya Anthurium gelombang cinta adalah pertumbuhan yang relatif lambat. Penambahan satu helai daun pada Anthurium gelombang cinta akan menaikkan nilai jual, sehingga diperlukan usaha percepatan pertumbuhan Anthurium gelombang cinta dengan cara perbaikan budidaya tanaman yaitu melalui pemberian zat pengatur tumbuh. Penggunaan zat pengatur tumbuh dimaksudkan untuk mempercepat pertumbuhan karena merangsang proses fisiologi tumbuhan. Tanggapan tanaman terhadap zat pengatur pertumbuhan sangat bervariasi tergantung pada pertumbuhan yang telah dicapainya dengan konsentrasi yang diberikan (Kusumo, 1984).

Kematangan biji berpengaruh terhadap tingkat perkecambahan. Perkecambahan tanaman Anthurium berlangsung setelah 2 minggu setelah biji masak. Namun, jika biji belum masak perkecambahan baru terjadi setelah 3-4 minggu (Trubus, 2006). Berdasarkan hal tersebut, perlu diperhatikan tingkat kemasakan biji saat penyemaian agar kendala pada saat perkecambahan tersebut dapat dikurangi.

Sitokinin adalah zat pengatur tumbuh yang memiliki peran mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar, mendorong pembelahan sel dan pertumbuhan secara umum, mendorong perkecambahan, dan menunda penuaan. Sitokinin merupakan ZPT yang mendorong pembelahan (sitokinesis). Beberapa macam sitokinin merupakan sitokinin alami (misal : BA, kinetin, zeatin) dan beberapa lainnya merupakan sitokinin sintetik. Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target pada batang (Anonim, 2006).

B. Perumusan Masalah

Usaha budidaya yang dapat meningkatkan kualitas tanaman diperlukan agar menghasilkan pertumbuhan bibit Anthurium yang baik, sehingga menghasilkan tanaman dengan kualitas tinggi. Salah satu kendala yang dihadapi pada budidaya anthuriam adalah pertumbuhan tanaman tersebut yang lambat. Pada fase perkecambahan, ada beberapa masalah yang menjadi kendala bagi budidaya Anthurium, antara lain adalah banyaknya biji yang mati, pertumbuhan biji yang tidak normal, serta pertumbuhan biji yang tidak seragam.

Beberapa alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut antara lain dengan penggunaan biji yang telah masak dan perendaman biji di dalam larutan sitokinin murni *Benzil Amino Purine* (BAP). Penggunaan biji Anthurium dengan tingkat kemasakan tertentu diduga dapat menaikkan persentase perkecambahan. Biji yang telah masak secara kimiawi telah memiliki

cadangan makanan yang cukup dan embrio sempurna sehingga siap melakukan perkecambahan.

Perendaman biji di dalam sitokinin dapat merangsang terjadinya embrio somatik, sehingga pembentukan tunas dan akar lebih cepat dan seragam. Walaupun penentuan tingkat kemasakan biji dan perendaman biji di dalam ZPT memungkinkan untuk mengatasi kendala perkecambahan tersebut, tetapi umur biji yang tepat dan lama perendaman yang efektif belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari kedua permasalahan tersebut.

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi tentang tingkat kemasakan biji dan lama perendaman larutan sitokinin yang tepat dalam mempercepat perkecambahan serta memperoleh biji Anthurium gelombang cinta dengan pertumbuhan baik atau seragam. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari kedua masalah tersebut :

1. Apakah tingkat kemasakan biji berpengaruh mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta?
2. Berapa lama perendaman larutan sitokinin BAP yang efektif untuk mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta?
3. Apakah terdapat interaksi antara tingkat kemasakan biji dan lama perendaman terhadap perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mempelajari tingkat kemasakan biji yang dapat mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta.

2. Mempelajari lama perendaman biji dalam larutan sitokinin BAP yang paling efektif untuk mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta.
3. Mempelajari interaksi antara tingkat kemasakan biji dan lama perendaman yang menghasilkan perkecambahan yang paling cepat dan seragam pada biji Anthurium gelombang cinta.

D. Hipotesis

1. Biji umur 1-3 hari setelah panen diharapkan memberikan hasil terbaik untuk mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta
2. Lama perendaman biji dalam larutan sitokinin BAP selama 30 menit diharapkan yang paling efektif untuk mempercepat dan mengatasi kendala dalam perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta.
3. Tingkat kemasakan biji dan lama perendaman biji berinteraksi dalam larutan sitokinin BAP terhadap perkecambahan biji Anthurium gelombang cinta.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Anthurium

Anthurium berasal dari bahasa Yunani yang berarti bunga ekor. Sebutan bunga ekor tersebut berhubungan dengan terdapatnya seludang bunga berbentuk jantung dan muncul tongkol (spadiks) menyerupai ekor di bagian tengah. Tanaman anthurium tumbuh menyebar di daerah pegunungan tropika, baik di Amerika, Asia, maupun Afrika. Tanaman yang termasuk suku Araceae ini berkerabat dekat dengan *Aglaonema sp.*, *Caladium sp.*, *Dieffenbachia sp.*, dan *Philodendron sp.* (Budhiprawira dan Saraswati, 2006).

Sistematika dari tanaman Anthurium gelombang cinta (*Anthurium plowmanii*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Sub Divisio : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae

Ordo : Arecales

Famili : Araceae

Genus : Anthurium

Spesies : *Anthurium plowmanii* (Junaedhie, 2006).

Seperti kerabatnya dalam keluarga *Aracea*, anthurium juga tergolong tanaman yang menyukai air. Jumlah air yang diperlukan untuk pertumbuhan Anthurium cukup banyak, sesuai kemampuan fisiologi akar dalam menyerap air. Meskipun memerlukan air dalam jumlah banyak, akar Anthurium sangat peka terhadap air yang menggenang atau berlebihan di sekitar daerah perakaran. Air yang berlebihan akan menghambat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan serangan penyakit terutama akibat bakteri yang berkembang melalui air siraman (Lingga, 2007).

Anthurium adalah tanaman epifit yang memiliki akar sedikit. Selain berfungsi berfungsi untuk menempel pada benda atau tanaman yang ditumpanginya, akar tersebut juga berperan sebagai penyerap air dan unsur hara. Akar utama pada tanaman Anthurium adalah rimpang (*rhizoma*) yang memiliki akar adventif. Akar / 1 µm selalu tampak segar saat tanaman masih muda dan pada ujungnya terdapat bulu-bulu halus yang disebut *trichoma* (Lingga, 2007).

Buah Anthurium yang dihasilkan melalui penyilangan akan masak 6- 7 bulan setelah penyerbukan. Kriteria buah Anthurium yang siap dipanen yaitu, buah lunak, dan berwarna kuning kecokelatan (Rosario, 1991). Pemanenan dilakukan secara manual dengan memetik seluruh buah yang ada pada spadiks. Apabila buah masak tidak serempak, maka panen dilakukan secara bertahap dengan mengambil buah yang masak. Buah yang belum masak dibiarkan sampai buah siap dipanen (Lestina, 2002).

Keberhasilan perkawinan dapat diketahui setelah 2 minggu kemudian. Tongkol yang berwarna hijau berubah kasar karena mulai muncul tonjolan-tonjolan biji. Bunga yang gagal diserbuki dalam waktu 2 minggu akan menguning, kemudian kering dan mati. Dalam kurun waktu 4 - 6 bulan sejak disilangkan buah akan tua dan berwarna merah kehitaman hingga ungu dan siap di panen. Biasanya buah dipetik setelah lepas dari tongkolnya (Angkasa, 2007).

Ciri khas Anthurium daun adalah berdaun banyak, agak tebal hingga kaku, kurang menghasilkan bunga, dan penampilan daunnya sangat menarik. Daun Anthurium akan terus hijau sepanjang tahun dan bentuknya beragam. Dari segi morfologi (penampilan luar), bentuk daun pada Anthurium daun memang memiliki keunikan tersendiri. Misalnya Anthurium "Wave Of Love" atau gelombang cinta, daunnya panjang bergelombang, urat daunnya tampak jelas dan bertangkai pendek; Anthurium keris, daunnya panjang dan bergelombang seperti keris; Anthurium jemanii daunnya tebal, bertangkai

pendek, urat-urat daun tampak jelas dan bertekstur seperti daun tembakau, daun berbentuk jantung atau panjang, dan berukuran besar; *Anthurium hookeri* daunnya berukuran besar seperti kuping gajah, tetapi tidak berbulu, untuk *Anthurium hookeri* brown, daunnya berwarna hijau kecoklatan, tangkai daun pendek, kaku, tebal, bergelombang, dan berwarna hijau mengkilap, urat daun sangat nyata, tegap dengan lebar daun bisa mencapai 35 cm dan panjang sampai 60 cm; *Anthurium* kuping gajah, bentuk daunnya berupa jantung besar, panjang 20-40 cm dan lebar 15-38 cm, daun jatuh ke bawah, tulang daun berwarna kuning cerah, kontras dengan warna daun (Budhiprawira dan Saraswati, 2006).

Perbanyakan secara generatif memerlukan benih atau biji. Secara alami *Anthurium* mampu menghasilkan biji setelah melalui proses penyerbukan dan pembuahan. Bunga *Anthurium* yang bersifat protogenesis dan hermaphrodit memungkinkan penyerbukan secara alami dan berpeluang besar menghasilkan biji tanpa campur tangan manusia. Penyerbukan alami pada *Anthurium* dibantu oleh serangga dari Ordo *Coleoptera*, yaitu kumbang kecil dari genus *Curculionidae* yang sering disebut *flower weevils* (Lingga, 1992).

B. Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh berfungsi sebagai pemacu dan penghambat pertumbuhan tanaman. Penggunaan zat pengatur tumbuh yang tepat akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi apabila dalam jumlah terlalu banyak justru akan merugikan tanaman karena akan meracuni tanaman tersebut. Sebaliknya jika dalam jumlah yang sedikit, maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut (Mulyani dan Candra, 2006).

Sitokinin berpengaruh sangat luas pada proses-proses fisiologis tumbuhan, dengan aktivitas utama mendorong pembelahan sel. Sitokinin

juga membantu perkembangan secara teratur dari embrio pada perkembangan biji serta menghambat perombakan klorofil pada daun-daun dan reaksi "degradatif" lainnya, termasuk menghambat penuaan pada tumbuhan utuh ataupun mencegah terjadinya absisi pada daun dan buah muda (Pratignja *et al.* 2001).

Penggunaan zat pengatur tumbuh selain dapat merangsang pembungaan dan pembuahan tanaman, juga dapat digunakan untuk meningkatkan produksi benih dan memperbaiki kualitas. Pemakaian zat perangsang tumbuh bisa meningkatkan hasil, apabila disertai pemupukan yang cukup dan seimbang, sebab zat pengatur tumbuh tidak mengandung unsur hara. Penggunaan sejenis zat pengatur tumbuh dapat mendorong dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif atau generatif tanaman. Salah satu zat pengatur tumbuh yang terdapat di pasaran adalah atonik. Atonik merupakan persenyawaan kimia yang berfungsi sebagai zat perangsang dan bekerja secara biokimia, langsung meresap melalui daun akar dan kuncup bunga, mempengaruhi proses aliran plasma ke dalam sel-sel dan memberikan kekuatan untuk meningkatkan tumbuhan (Risnadewi *et al.* 2003).

Fungsi utama sitokinin adalah merangsang terjadinya "cell division", sehingga sitokinin hanya bekerja untuk jaringan sel tua. Dalam akar, sitokinin akan merangsang "cell division" hingga tumbuh akar-akar rambut. Banyaknya akar rambut, berarti memperluas bidang penyerapan akar, semakin banyak air dan mineral diserap, semakin terjamin supply bahan baku fotosintesis (Thari, 2005).

Setiap hormon mempengaruhi respon pada bagian tumbuhan, respon itu bergantung pada species, bagian tumbuhan, fase perkembangan, konsentrasi hormon, interaksi antar hormon yang diketahui dan berbagai faktor lingkungan yaitu cahaya, suhu, kelembaban, dan lainnya. *BenzyI amino purine* (BAP) merupakan salah satu jenis hormon sitokin, dimana hormon ini berfungsi merangsang pertumbuhan tunas, meningkatkan klorofil daun, serta

mencegah gugur daun. Berdasarkan penelitian dengan pemberian BAP pada suatu tanaman maka dihasilkan pertumbuhan yang lebih cepat (Stamara, 2008).

C. Perendaman

Buah yang sudah dipanen dilepaskan dari tongkolnya dan dipisahkan dari kulit buahnya dengan cara dipijit. Berhubung biji anthurium dilapisi daging buah yang menyerupai lendir, maka biji harus direndam terlebih dahulu. Perendaman dilakukan dengan menggunakan air bersih selama 1 hari atau dalam aquades selama 10 menit (Lestina 2002).

Cara pemberian ZPT dapat dilakukan dengan pencelupan atau perendaman, penyemprotan, dan pengolesan (Danusastro, 1973). Menurut Nia (2008) aplikasi ZPT dengan perendaman biji sesuai dengan konsentrasi yang tepat dapat merangsang pertumbuhan tanaman Anturium. Lama perendaman biji Anthurium tergantung pada kondisi biji. Perendaman biji segar dalam larutan ZPT dilakukan selama 30 menit, sedangkan untuk biji kering lama perendaman minimal 2 jam.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Margorejo, Gilingan, Banjarsari, Surakarta dengan ketinggian tempat 97 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret 2009 sampai Mei 2009.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji Anthurium gelombang cinta, media pakis, aquades dan larutan sitokinin murni (*BAP*). Alat yang digunakan yaitu pot berdiameter 15 cm, rak bambu, kaca transparan, *seed moisture tester*, *handsprayer*, penggaris, alat tulis, timbangan, *stopwatch*, gelas ukur, paranet 65%.

C. Cara Kerja Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu:

a. Faktor I : tingkat kemasakan biji , terdiri atas 3 taraf, yaitu:

H1 = Biji umur 1-3 hari setelah panen

H2 = Biji umur 4-6 hari setelah panen

H3 = Biji umur 7-9 hari setelah panen

b. Faktor II : lama waktu perendaman, terdiri atas 4 taraf, yaitu :

P0 = Tanpa direndam dalam larutan sitokinin BAP

P1 = Direndam selama 15 menit dalam larutan sitokinin BAP
dengan konsentrasi 1ml/l

P2 = Direndam selama 30 menit dalam larutan sitokinin BAP
dengan konsentrasi 1ml/l

P3 = Direndam selama 45 menit dalam larutan sitokinin BAP
dengan konsentrasi 1ml/l

Berdasarkan taraf kedua perlakuan tersebut, maka diperoleh 12 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

H1P0 = Biji umur 1-3 hari tanpa direndam dalam larutan sitokinin BAP

H1P1 = Biji umur 1-3 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP
selama 15 menit

H1P2 = Biji umur 1-3 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP
selama 30 menit

H1P3 = Biji umur 1-3 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP
selama 45 menit

H2P0 = Biji umur 4-6 hari tanpa direndam dalam larutan sitokinin BAP

H2P1 = Biji umur 4-6 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP
selama 15 menit

H2P2 = Biji umur 4-6 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP
selama 30 menit

H2P3 = Biji umur 4-6 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP

selama 45 menit

H3P0 = Biji umur 7-9 hari tanpa direndam dalam larutan sitokinin BAP

H3P1 = Biji umur 7-9 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP

selama 15 menit

H3P2 = Biji umur 7-9 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP

selama 30 menit

H3P3 = Biji umur 7-9 hari direndam dalam larutan sitokinin BAP

selama 45 menit

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 pot percobaan.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Penelitian

1) Persiapan Tempat

Penyiapan rak bambu yang berfungsi untuk menopang pot dan paranet untuk peneduh persemaian biji. Penyiapan tempat untuk persemaian tanaman anthurium dilakukan dengan sistem peletakan pot di dalam bangunan yang menggunakan paranet sebagai atap sekaligus sebagai naungan. Tempat persemaian biji Anthurium berupa pot berdiameter 15 cm dan dilubangi di bagian dasarnya kemudian ditata rapi secara berjajar.

2) Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan dibersihkan terlebih dahulu dengan cara dicuci dan direndam dengan air bersih yang bertujuan agar bakteri tidak tumbuh di lingkungan media tanam. Sedangkan untuk bahan media seperti pakis direndam dalam air panas agar terbebas dari bakteri dan jamur agar steril.

b. Persiapan Biji

Biji Anthurium gelombang cinta yang akan digunakan diambil langsung dari tanaman indukan. Biji tanaman Anthurium sebaiknya dipilih yang memiliki ciri fisik utuh, bulat dan padat.

c. Persiapan Penanaman

1) Persiapan Bibit

Biji Anthurium yang akan digunakan, yaitu yang utuh, bulat dan padat. Biji tersebut merupakan hasil panen langsung dari indukannya.

2) Persiapan Media

Media yang digunakan adalah media pakis yang telah disterilkan dahulu dengan cara perendaman dalam air panas yang kemudian diangkat lalu dikeringkan dengan dijemur di bawah sinar matahari.

3) Persiapan Larutan

Larutan sitokinin yang digunakan yaitu larutan BAP dengan konsentrasi 100 ppm, cara membuatnya adalah dengan mencampurkan 1 ml larutan BAP dengan 1 liter aquades, kemudian menggojognya hingga homogen. Setelah itu, biji hasil panen yang telah siap, direndam dalam larutan sitokinin BAP sesuai dengan perlakuan.

4) Penanaman

Media yang digunakan adalah pakis kasar pada bagian bawah pot dan pakis halus pada bagian atas pot. Media yang telah siap kemudian disiram dengan air hingga cukup basah dan memadat. Biji Anthurium gelombang cinta yang telah direndam dalam larutan sitokinin BAP dipindahkan ke dalam pot persemaian, setiap pot terdiri atas 10 biji. Biji tersebut diatur dan diletakan di atas media persemaian yang kemudian ditutup dengan kaca transparan dengan tujuan untuk menjaga kelembaban pot persemaian. Pot

persemaian tersebut selanjutnya ditempatkan dalam bangunan yang menggunakan paranet sebagai atap sekaligus sebagai naungan.

5) Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman anthurium gelombang cinta meliputi kegiatan pokok sebagai berikut :

a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali sehari, yaitu pada waktu sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan handsprayer yang berisikan aquades. Penyiraman dilakukan secara merata dan secukupnya pada media persemaian.

b) Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada waktu perkecambahan anthurium dilakukan secara insidensial ketika ditemui gejala dan tanda keberadaan hama dan penyakit. Pengendalian diutamakan secara manual dengan cara mematikan hama, membuang bagian tanaman yang terserang pathogen penyebab penyakit dan mencabut gulma yang tumbuh pada media tanam dalam pot perkecambahan.

3. Variabel Penelitian

Pengamatan dilakukan pada variabel-variabel pengamatan sebagai berikut:

a. Kadar air biji saat panen

Pengamatan kadar air benih dilakukan pada saat pemanenan biji. Pengamatan dilakukan dengan mengukur kadar air benih pada setiap taraf tingkat kemasakan biji. Pengukuran dilakukan dengan mengambil 5-10 sampel biji per taraf yang kemudian diukur menggunakan alat seed moisture tester.

b. Variabel Perkecambahan

1) Kecepatan kecambah (KK)

Perhitungan kecepatan kecambah dilakukan pada hari ke-4 saat penelitian dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kecepatan kecambah (KK)} = \frac{\text{jumlah biji yang berkecambah}}{\text{jumlah biji total}} \times 100 \%$$

2) Daya kecambah (DK)

Perhitungan kecepatan kecambah dilakukan pada hari ke-7 saat penelitian dengan menggunakan rumus :

$$\text{Daya kecambah (DK)} = \frac{\text{Jumlah biji yang berkecambah}}{\text{Jumlah biji total}} \times 100 \%$$

Pengamatan keberhasilan perkecambahan dilakukan pada akhir penelitian dengan cara menghitung :

a) Persentase kecambah normal

$$\text{DK} = \frac{\text{Jumlah biji yang berkecambah normal}}{\text{Jumlah biji total}} \times 100 \%$$

b) Persentase kecambah abnormal

$$\text{DK} = \frac{\text{Jumlah biji yang berkecambah abnormal}}{\text{Jumlah biji total}} \times 100 \%$$

c) Persentase kecambah mati

$$\text{DK} = \frac{\text{Jumlah biji yang berkecambah mati}}{\text{Jumlah biji total}} \times 100\%$$

3) Nilai Perkecambahan

Untuk mendapatkan nilai perkecambahan diperlukan suatu kurva perkecambahan yang diperoleh dari pengamatan secara periodik dari munculnya radikel atau plumula pada saat penelitian yang diamati setiap satu minggu sekali.

$$\text{Nilai perkecambahan} = \text{nilai puncak} \times \text{nilai rata-rata perkecambahan harian}$$

$$\text{Nilai puncak} = \frac{\% \text{ perkecambahan pada T}}{\text{Jumlah hari yang diperlukan untuk mencapainya}}$$

$$\text{Rata - rata perkecambahan harian} = \frac{\% \text{ perkecambahan pada G}}{\text{Jumlah hari uji seluruhnya}}$$

Keterangan : T = Titik di mana laju perkecambahan mulai menurun

G = Titik dimana persentase perkecambahan berakhir.

4) Keserempakan perkecambahan

Keserempakan perkecambahan dihitung dengan presentasi kecambah normal kuat pada hari ke- 6.

c. Variabel Pertumbuhan

1) Tinggi bibit

Pengamatan tinggi bibit dilakukan setiap satu minggu sekali. Cara mengukur dari permukaan media tanaman sampai dengan daun yang tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan penggaris.

2) Panjang daun

Panjang daun diukur pada daun yang telah membuka dengan sempurna yaitu dengan mengukur dari ujung daun sampai pangkal daun. Pengukuran panjang daun ini dilakukan setiap satu minggu sekali, sehingga dapat diketahui pertumbuhan dan perkembangannya setiap minggunya.

3) Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap satu minggu sekali dengan menghitung jumlah daun keseluruhan yang telah membuka.

4) Panjang akar

Pengamatan panjang akar dilakukan pada akhir penelitian. Panjang akar diukur mulai dari pangkal munculnya akar sampai titik tumbuh terpanjang menggunakan penggaris.

4. Analisis Data

Data hasil penelitian meliputi kadar air biji saat panen dan variabel-variabel perkecambahan dianalisis secara deskriptif, sedangkan variabel-variabel pertumbuhan dianalisis dengan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gelombang cinta (*Anthurium plowmanii*) memiliki pertumbuhan yang lambat sehingga perlu dipacu agar didapatkan tanaman dengan pertumbuhan dan penampilan yang baik dalam waktu yang singkat. Salah satu usaha untuk menunjang pertumbuhan bibit *Anthurium* gelombang cinta adalah dengan

perbaikan teknik budidaya. Pertumbuhan yang lambat dapat diatasi dengan pemberian zat pengatur tumbuh karena zat pengatur tumbuh mengandung unsur-unsur tertentu yang merangsang pertumbuhan Anthurium gelombang cinta.

Hasil penelitian secara deskriptif pada variabel perkecambahan menunjukkan bahwa penggunaan biji Anthurium gelombang cinta berumur 1-3 hari memberikan hasil terbaik pada variabel kecepatan kecambah, daya kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan, serta dapat mengurangi persentase kecambah abnormal dan mati. Lama perendaman dalam larutan BAP hingga 30 menit menghasilkan kecepatan kecambah, daya kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan terbaik, serta menekan terjadinya kecambah abnormal dan mati. Berdasarkan analisis statistik (anova) yang dilakukan pada variabel pertumbuhan tidak terjadi interaksi yang nyata antara tingkat kemasakan umur biji dengan lama perendaman larutan BAP pada semua variabel.

Perlakuan tingkat kemasakan umur biji dan lama perendaman larutan BAP terhadap biji Anthurium gelombang cinta belum menunjukkan hubungan yang saling mempengaruhi sehingga masing-masing hanya menghasilkan pertumbuhan sesuai perlakuan serta memberikan pengaruh sendiri-sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Steel dan Torie (1993), apabila interaksi antara perlakuan yang satu dengan lainnya berbeda tidak nyata, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu sama lainnya. Secara rinci bahasan terhadap variabel-variabel pengamatan disampaikan berikut ini.

A. Kadar Air Biji Saat Panen

1

Pengamatan kadar air benih dilakukan pada saat pemanenan biji Anthurium. Pengamatan kadar air juga penting dilakukan dengan mengukur kadar air benih pada setiap taraf tingkat kemasakan biji. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Penelitian sampel biji yang diamati diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Kadar Air Biji Anthurium Saat Panen

Tingkat kemasakan Biji	Kadar air (%)
1-3 hari setelah panen	34
4-6 hari setelah panen	35
7-9 hari setelah panen	36

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan kadar air biji dari awal sampai akhir pemanenan, berturut-turut dari umur biji 1-3 hari, 4-6 hari dan 7-9 hari adalah 34% ; 35% dan 36%. Hubungan kadar air dalam perkecambahan biji adalah semakin rendah kadar air dalam biji maka biji tersebut akan lebih cepat untuk berkecambah. Menurut Sanusi (2009), kadar air biji yang baik dalam perkecambahan adalah kadar air yang terendah atau yang biasa disebut dengan kadar air aman terendah (*low safe moisture content*).

Tingkat kemasakan biji Anthurium berpengaruh terhadap kadar air biji yang akan disemaikan. Biji yang dipetik dengan tingkat kematangan dan proses pematangan yang berbeda mempengaruhi tingkat prosentase perkecambahan biji. Biji yang sudah masak fisiologis memiliki kadar air biji yang rendah, dan cenderung menghasilkan perkecambahan yang lebih baik. Hal ini didukung dengan pernyataan Darmayanti (2009), bahwa biji yang berasal dari buah yang belum masak sempurna membutuhkan waktu awal yang relatif lebih lama untuk perkecambahannya. Hal ini diduga

berkaitan dengan kondisi fisiologis biji tersebut, yaitu belum sempurnanya perkembangan embrio pada biji, sehingga embrio tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat berkecambah.

B. Variabel Perkecambahan

1. Kecepatan Kecambah

Kecambah merupakan tumbuhan muda yang baru saja berkembang dari tahap embriotik di dalam suatu biji yang disemai. Tahap perkembangan ini disebut perkecambahan dan merupakan satu tahap kritis dalam kehidupan tumbuhan untuk hidup berkembang menjadi individu baru.

Pengukuran terhadap kecepatan tumbuh kecambah penting dilakukan karena kecepatan tumbuh mengindikasikan suatu benih yang cepat tumbuh yang dapat dilihat dari atribut perkecambahannya yaitu plumula dan radikula. Sesuai pernyataan Sutopo (1993), bahwa perkecambahan merupakan proses metabolisme biji hingga dapat menghasilkan pertumbuhan dari komponen kecambah (*plumula* dan *radikula*), yang keduanya dapat tumbuh normal dalam jangka waktu tertentu.

Tabel 2. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah

Tingkat kemasakan biji	Rerata kecepatan kecambah (%)
1-3 hari setelah panen	43,33
4-6 hari setelah panen	31,67
7-9 hari setelah panen	40,83

Tabel 3. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata kecepatan kecambah

Lama perendaman (menit)	Rerata kecepatan kecambah (%)
0	22,22
15	23,33
30	60,00
45	48,89

Kecepatan kecambah yang ditunjukkan oleh perlakuan tingkat kemasakan biji Anthurium menunjukkan hasil dengan kecenderungan yang sama antara biji dengan tingkat kemasakan 1-3 dengan 7-9 hari (43,33 dan 40,83%) (Tabel 2). Perlakuan yang menggunakan biji Anthurium berumur 4-6 hari menghasilkan kecepatan kecambah sebesar 31,67%, terendah dibandingkan dua perlakuan lainnya. Kecenderungan kecepatan kecambah biji Anthurium yang sama antara biji berumur 1-3 dan 7-9 hari merepresentasikan adanya kondisi fisiologis biji yang kemungkinan sama. Hal itu menunjukkan bahwa biji dengan tingkat kemasakan yang berbeda tersebut tidak terlalu memberikan pengaruh terhadap nilai kecepatan kecambah biji Anthurium gelombang cinta, akan tetapi lebih ditentukan oleh faktor eksternal seperti unsur hara atau nutrisi. Menurut Netty (2007), bahwa proses-proses fisiologis biji terutama tentang proses perkecambahan, differensiasi, pertumbuhan tanaman, dan serapan hara dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh.

Dugaan ini diperkuat dengan rerata kecepatan kecambah yang ditunjukkan oleh perlakuan-perlakuan akibat pengaruh perendaman larutan BAP. Biji Anthurium gelombang cinta tanpa dan dengan perlakuan perendaman larutan BAP 15 menit memberikan kecepatan

kecambah yang cenderung sama, yaitu 22,22 dan 23,33% (Tabel 3). Hal berbeda ditunjukkan oleh perlakuan perendaman larutan BAP selama 30 dan 45 menit. Kedua perlakuan tersebut mempunyai rerata kecepatan kecambah yang cukup tinggi yang masing-masing adalah 60,00 dan 48,89%. Dari hasil ini menunjukkan bahwa perendaman dalam larutan BAP dapat mengoptimalkan kecepatan perkecambahan biji Anthurium, dengan syarat lama perendamannya tepat. Menurut Abidin (1994), sitokinin memegang peranan penting dalam proses pembelahan dan pembesaran sel, sehingga akan memacu kecepatan pertumbuhan tanaman. Hal ini juga berlaku pada fase biji. Biji yang diberikan BAP, cenderung akan lebih cepat berkecambah karena sel-selnya dirangsang untuk lebih aktif membelah.

2. Daya Kecambah

Pengujian daya kecambah dilakukan untuk mendapatkan gambaran pertumbuhan benih yang diuji mendekati di lapangan, yang berguna untuk mengetahui kualitas benih yang diujikan dan telah diberi perlakuan perendaman dalam larutan BAP.

Pengujian daya kecambah dilakukan dengan mengecambahkan benih pada kondisi yang sesuai untuk kebutuhan perkecambahan benih tersebut, lalu menghitung presentase daya berkecambahnya.

Persentase daya berkecambah merupakan jumlah proporsi benih-benih yang telah berkecambah dalam kondisi dan periode tertentu. Sebagai batas pengukurannya berupa persentase kecambah normal, abnormal, dan mati, yang selanjutnya dievaluasi pada hari ke-7 setelah tanam.

Daya kecambah benih memberikan informasi kepada pemakai benih akan kemampuan benih tumbuh normal menjadi tanaman yang

berproduksi wajar dalam keadaan biofisika lapangan yang serba optimum (Setiawan, 1990).

a. Persentase Kecambah Normal

Penghitungan kecambah normal didasarkan pada kriteria yang berhubungan dengan daya hidup dan pertumbuhannya di persemaian. Kriteria kecambah normal diantaranya adalah kecambah memiliki sistem perakaran yang baik terutama akar primer, jumlah kotiledon sesuai, pertumbuhan plumula yang sempurna dengan daun berwarna hijau dan berkembang baik, serta mempunyai tunas pucuk yang baik.

Tabel 4. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah normal.

Tingkat kemasakan biji	Rerata daya kecambah normal (%)
1-3 hari setelah panen	75,83
4-6 hari setelah panen	59,17
7-9 hari setelah panen	65,00

Tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta memberikan rerata daya kecambah normal yang beragam, mulai dari 59,17% hingga 75,83% (Tabel 4). Biji Anthurium dengan tingkat kemasakan 1-3 hari memberikan rerata daya kecambah normal terbaik (75,83%) dibandingkan dengan yang lain. Rerata daya kecambah normal yang dihasilkan oleh biji Anthurium berumur 4-6 hari relatif sama dengan biji berumur 7-9 hari, masing-masing adalah 59,17 dan 65%. Hal ini diperkirakan berhubungan dengan penurunan viabilitas biji Anthurium seiring dengan tingkat kemasakan yang semakin lama.

Biji yang dipetik dengan tingkat kematangan dan proses pematangan yang berbeda membawa pengaruh terhadap tingkat persentase perkecambahan biji (Sunanto, 1993).

Tabel 5. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah normal

Lama perendaman (menit)	Rerata daya kecambah normal (%)
0	62,22
15	57,78
30	78,89
45	67,78

Rerata daya kecambah normal biji Anthurium gelombang cinta yang dihasilkan melalui perendaman larutan BAP 15-45 menit memiliki rentang persentase mulai dari 57,78% (perendaman 15 menit) hingga 78,89% (perendaman 30 menit) (Tabel 5). Biji Anthurium tanpa aplikasi perendaman dalam larutan BAP menunjukkan rerata daya kecambah normal yang tidak jauh berbeda dengan rerata daya kecambah yang disertai perendaman selama 15 dan 45 menit. Perendaman dalam larutan BAP selama 30 menit menunjukkan durasi perendaman terbaik di antara yang lain. Hal tersebut ditunjukkan dengan rerata daya kecambah normal yang tertinggi (78,89%). Hal berbeda ditunjukkan oleh rerata daya kecambah normal yang terjadi pada biji dengan perendaman 15 dan 45 menit. Rerata daya kecambah pada kedua

perlakuan tersebut cenderung sama dengan tanpa perlakuan perendaman dalam larutan BAP. Hal ini diduga berkaitan dengan jumlah larutan BAP yang terakumulasi ke dalam sel-sel biji Anthurium. Lama perendaman biji dalam BAP selama 15 menit belum memberikan waktu yang cukup bagi senyawa BAP berimbibisi ke dalam biji sehingga efeknya tidak terlihat. Hal sebaliknya ditunjukkan oleh perlakuan perendaman selama 45 menit. Lama perendaman selama 45 menit diduga menyebabkan sel-sel menjadi terlalu jenuh terhadap larutan BAP, yang kemudian berdampak menghambat pembelahan sel.

Menurut Gunawan, (2005) bahwa zat pengatur tumbuh sitokinin BAP merupakan zat pengatur tumbuh yang banyak digunakan untuk memacu perkecambahan biji. Hormon sitokinin BAP meningkatkan pertumbuhan sampai mencapai konsentrasi optimal, namun apabila konsentrasi yang diberikan lebih tinggi dari pada konsentrasi optimal akan mengganggu metabolisme, sedangkan apabila konsentrasi terlalu rendah maka tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

b. Persentase Kecambah Abnormal

Kecambah abnormal merupakan kecambah yang struktur utamanya tumbuh tidak sempurna atau rusak (plumula atau radikula patah atau tidak tumbuh) maka kecambah tidak akan tumbuh normal.

Kecambah abnormal merupakan kecambah yang tidak mempunyai potensi untuk berkembang secara normal, bila ditanam di lapangan pada kondisi yang sesuai. Kriteria kecambah abnormal merupakan kecambah yang bentuknya tidak seimbang

dengan perkembangan yang lemah karena gangguan fisiologis sehingga struktur utamanya tidak normal (Fahn,1991).

Tabel 6. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah abnormal

Tingkat kemasakan biji	Rerata daya kecambah abnormal (%)
1-3 hari setelah panen	11,67
4-6 hari setelah panen	15,83
7-9 hari setelah panen	11,67

Rerata daya kecambah abnormal yang ditunjukkan oleh kecambah Anthurium pada berbagai tingkat kemasakan biji, cukup tinggi, yaitu lebih dari 10% (Tabel 6). Bahkan pada biji dengan tingkat kemasakan 4-6 hari memberikan rerata daya kecambah abnormal mencapai 15,83%. Namun, secara umum ketiga tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta tersebut, yaitu 1-3, 4-6, dan 7-9 hari, memiliki rerata daya kecambah abnormal yang relatif sama satu dengan yang lain. Diduga hal ini berkaitan dengan kadar air dan kemasakan fisiologis biji tersebut. Pada umur biji 1-3 hari memiliki kadar air terendah memiliki tingkat kemasakan fisiologis optimal, sehingga dapat mengurangi persentase daya kecambah abnormal. Hal ini didukung oleh pernyataan Mugnisjah (1994), bahwa biji yang dipanen sebelum mencapai tingkat kemasakan fisiologis tidak mempunyai viabilitas yang tinggi karena biji belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan pembentukan embrio belum sempurna.

Tabel 7. Pengaruh lama perendaman Anthurium gelombang cinta terhadap rerata daya kecambah abnormal

Lama perendaman (menit)	Rerata daya kecambah normal (%)
-------------------------	---------------------------------

0	11,11
15	15,56
30	12,22
45	13,33

Rerata daya kecambah abnormal pada perlakuan perendaman dalam larutan BAP mulai dari 15 menit hingga 45 menit juga menunjukkan nilai yang cenderung sama dengan rerata daya kecambah abnormal karena perlakuan tingkat kemasakan biji. Perendaman biji dalam larutan BAP selama 15, 30, dan 45 menit masing-masing menghasilkan rerata daya kecambah abnormal sebesar 15,56; 12,22; dan 13,33% (Tabel 7). Rerata daya kecambah abnormal tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan rerata daya kecambah abnormal biji *Anthurium gelombang cinta* tanpa perlakuan perendaman dalam larutan BAP (11,11%). Hal tersebut diduga berkaitan dengan faktor fisiologis embrio dalam biji *Anthurium gelombang cinta* itu sendiri, yaitu adanya sitokinin endogen pada biji tersebut. Diduga adanya penambahan sitokinin BAP pada biji tersebut membuat kandungan sitokinin dalam biji melebihi batas optimum. Hal ini diperkuat oleh Warena (1988), bahwa sitokinin BAP efektif pada jumlah tertentu. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak sedangkan konsentrasi di bawah optimum tidak efektif.

c. Persentase Kecambah Mati

Kecambah mati pada penelitian ini mencakup jumlah biji yang tidak tumbuh setelah periode pengujian tertentu yaitu 7 hari setelah dilakukan perkecambahan. Kecambah mati adalah benih yang pada akhir pengujian tidak lagi keras atau segar, biasanya ditandai dengan adanya jamur, lunak atau busuk dan tidak

menunjukkan struktur utama pada kecambah misalnya: ujung akar (Rukmana, 1997). Benih segar tidak tumbuh merupakan benih, selain benih keras, yang gagal berkecambah namun tetap baik dan sehat dan mempunyai potensi untuk tumbuh menjadi kecambah normal. Benih keras merupakan benih yang tetap keras sampai akhir masa pengujian. Benih tersebut tidak mampu menyerap air terlihat dari besarnya benih tidak mengembang, dan jika dibandingkan dengan benih segar tidak tumbuh ukuran benih keras lebih kecil.

Tabel 8. Rerata daya kecambah mati Anthurium gelombang cinta

Tingkat Kemasakan Biji	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	0	15	30	45	
1-3 hari setelah panen	3,30	23,30	0	23,30	12,47
4-6 hari setelah panen	46,70	26,70	0	26,70	14,50
7-9 hari setelah panen	30,00	30,00	26,70	6,70	23,35
Rerata	26,67	26,67	8,90	18,90	

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh rerata daya kecambah mati tertinggi pada umur biji 4-6 hari tanpa perendaman (0 menit) yaitu sebesar 46,7 %, sedangkan daya kecambah mati terendah terdapat pada umur biji 1-3 hari dan 4-6 hari dengan lama perendaman 30 menit yaitu sebesar 0%. Hal ini diduga pemberian BAP dapat menurunkan tingkat kematian biji, sesuai pernyataan Ratna (2002) bahwa salah satu fungsi BAP adalah mematahkan dormansi biji. Dormansi biji adalah usaha benih untuk menunda perkecambahannya. Pemberian BAP dapat memacu

perkecambahan biji sehingga dapat mengurangi persentase biji yang mati.

d. Nilai Perkecambahan

Nilai perkecambahan merupakan perkalian nilai puncak dan nilai rerata perkecambahan harian. Nilai puncak adalah persentase perkecambahan pada waktu laju perkecambahan mulai menurun dibagi jumlah hari yang diperlukan untuk mencapainya. Rerata perkecambahan harian adalah persentase perkecambahan pada titik persentase perkecambahan berakhir dibagi hari uji seluruhnya (Sutopo, 1993).

Rerata nilai perkecambahan tertinggi pada perlakuan umur biji 1-3 hari yaitu sebesar 27,46%, sedangkan yang terendah pada umur biji 4-6 hari yaitu sebesar 21,33% (Tabel 9). Untuk umur biji 7-9 hari menghasilkan rerata nilai perkecambahan sebesar 23,37%. Hal ini berarti dalam perlakuan umur biji 1-3 hari memberikan hasil yang paling baik terhadap nilai perkecambahan.

Tabel 9. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata nilai perkecambahan.

Tingkat kemasakan biji	Rerata nilai perkecambahan (%)
1-3 hari setelah panen	27,46
4-6 hari setelah panen	21,33
7-9 hari setelah panen	23,37

Tabel 10. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata nilai perkecambahan

Lama perendaman (menit)	Rerata nilai perkecambahan (%)
0	22,60
15	21,62
30	27,16
45	24,83

Rerata nilai perkecambahan *Anthurium* gelombang cinta yang dihasilkan pada perlakuan tanpa dan dengan perendaman dalam larutan BAP selama 15 menit cenderung sama, yaitu 22,60 dan 21,62% (Tabel 10). Namun, rerata nilai keduanya lebih rendah dibandingkan dengan rerata perlakuan dengan perendaman BAP 30 dan 45 menit (27,16 dan 24,83%). Hal itu menunjukkan bahwa perendaman dalam larutan BAP dengan durasi yang tepat dapat mendorong perkecambahan *Anthurium* gelombang cinta lebih baik. Hal ini selaras dengan variabel kecepatan kecambah yang dihasilkan pada perlakuan perendaman dalam larutan BAP. Hal itu diperkuat dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995), sitokinin meningkatkan sitokinesis maupun pembesaran sel. Tetapi sitokinesis tidak meningkatkan pertumbuhan organnya sendiri, sebab sitokinesis hanya merupakan proses pembelahan saja. Oleh karena itu, keseluruhan pertumbuhan membutuhkan pemanjangan sel dan pertumbuhan yang terpacu oleh sitokinin meliputi pemanjangan sel yang lebih cepat dan produksi sel yang lebih banyak.

e. Keserempakan Perkecambahan

Keserempakan perkecambahan dipengaruhi oleh ukuran, berat dan tingkat kemasakan fisiologis benih. Hal ini berhubungan dengan jumlah dan kandungan bahan organik di benih yang dibutuhkan dalam proses perkecambahan (Lynch, 1995).

Tabel 11. Pengaruh tingkat kemasakan biji Anthurium gelombang cinta terhadap keserempakan perkecambahan

Tingkat kemasakan biji	Rerata keserempakan perkecambahan (%)
1-3 hari setelah panen	68,33
4-6 hari setelah panen	50,83
7-9 hari setelah panen	55,00

Rerata keserempakan perkecambahan Anthurium gelombang cinta pada perlakuan tingkat kemasakan biji yang berbeda memberikan hasil dengan pola serupa dengan rerata nilai perkecambahan akibat pengaruh perlakuan yang sama. Rerata keserempakan perkecambahan pada kecambah Anthurium gelombang cinta berumur 1-3 hari memberikan hasil terbaik (68,33%), kemudian perkecambahan mengalami penurunan keserempakan sebesar 17,50% menjadi 50,83% pada biji dengan kemasakan 4-6 hari (Tabel 11). Rerata keserempakan perkecambahan kembali meningkat menjadi 55,00% pada perlakuan dengan biji yang berumur 7-9 hari.

Tabel 12. Pengaruh lama perendaman biji Anthurium gelombang cinta terhadap rerata keserempakan perkecambahan

Lama Perendaman	Rerata keserempakan perkecambahan (%)
1-3 hari setelah panen	53,33

4-6 hari setelah panen	50,00
7-9 hari setelah panen	68,89
1-3 hari setelah panen	60,00

Rerata keserempakan perkecambahan *Anthurium* gelombang cinta yang dihasilkan pada perlakuan tanpa dan dengan perendaman dalam larutan BAP selama 15 menit cenderung sama, yaitu 53,33 dan 50,00% (Tabel 12). Namun, rerata keserempakan keduanya lebih rendah dibandingkan dengan rerata perlakuan dengan perendaman BAP selama 30 dan 45 menit (68,89 dan 60,00%). Hal itu menunjukkan bahwa perendaman dalam larutan BAP dengan durasi yang tepat dapat mendorong sitokinesis serta pembesaran sel sehingga, perkecambahan *Anthurium* gelombang cinta akan lebih baik. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995), bahwa sitokinin dapat meningkatkan sitokinesis maupun pembesaran sel yang mampu memacu perkecambahan. Hasil ini selaras dengan variabel kecepatan dan nilai perkecambahan yang dihasilkan pada perlakuan perendaman dalam larutan BAP.

C. Variabel Pertumbuhan

1. Tinggi Bibit

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan ataupun perlakuan yang diterapkan dan yang paling mudah dilihat (Sitompul dan Guritno, 1995).

Kombinasi perlakuan antara tingkat kemasakan biji dan lama perendaman memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman. Berdasarkan analisis statistik (anova) tidak terjadi interaksi

yang nyata antara kedua perlakuan tersebut. Data rerata tinggi tanaman pada berbagai tingkat kemasakan biji dan lama perendaman dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 13. Rerata tinggi bibit Anthurium gelombang cinta

Tingkat Kemasakan Biji	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	0	15	30	45	
1-3 hari setelah panen	3,40	3,30	4,00	3,70	3,60
4-6 hari setelah panen	2,90	3,30	2,70	3,70	3,15
7-9 hari setelah panen	3,50	3,00	3,50	3,50	3,37
Rerata	3,40	3,20	3,40	3,63	

Berdasarkan Tabel 13 diketahui bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan tingkat kemasakan biji umur 1-3 hari yang direndam larutan BAP selama 30 menit yaitu sebesar 4,00 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan pada tingkat kemasakan biji umur 4-6 hari pada lama perendaman 30 menit yaitu sebesar 2,70 cm. Hal ini diduga berkaitan dengan fase tanaman ketika pemberian BAP dilakukan. Pada penelitian ini BAP diberikan pada fase biji, sehingga BAP telah banyak terdegradasi digunakan oleh biji untuk mendukung perkecambahannya. Ketika tanaman memasuki fase vegetatif, kemungkinan besar kandungan BAP tidak lagi mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Selain itu, masa tanam yang terlalu singkat mengakibatkan bibit Anthurium gelombang cinta menunjukkan respon yang kurang berarti terhadap zat pengatur tumbuh sehingga apabila masa tanam diperpanjang bibit tanaman

tersebut dapat menunjukkan respon yang berbeda terhadap masing-masing perlakuan. Budiastuti (1999), efektifitas zat pengatur tumbuh bukan hanya ditentukan oleh konsentrasi tetapi juga waktu aplikasi yang sesuai dengan fase-fase pertumbuhan tanaman ataupun umur tanaman tertentu, selain itu kultivar, kondisi lingkungan dan status unsur hara juga ikut menentukan.

2. Panjang Daun

Daun merupakan organ yang sangat penting bagi kelangsungan hidup tanaman. Di dalam daun terjadi proses fotosintesis untuk menghasilkan energi yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tanaman, dan panjang dan lebar daun merupakan komponen utama dari daun. Jumlah daun terbanyak yang dihasilkan menunjukkan tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang baik.

Tabel 14. Rerata panjang daun Anthurium gelombang cinta

Tingkat Kemasakan Biji	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	0	15	30	45	
1-3 hari setelah panen	2,20	2,20	2,50	3,50	2,60
4-6 hari setelah panen	2,30	2,30	2,80	3,20	2,65
7-9 hari setelah panen	2,30	2,60	2,40	2,80	2,52
Rerata	2,67	2,40	2,57	3,16	

Berdasarkan Tabel 14, diperoleh rerata panjang daun tertinggi pada biji umur 1-3 hari dengan lama perendaman 45 menit yaitu sebesar 3,50 cm, sedangkan rerata panjang daun terendah pada biji

umur 1-3 hari dengan lama perendaman kontrol dan 15 menit yaitu sebesar 2,20 cm.

Berdasarkan analisis ragam pada Lampiran 8 dapat diketahui bahwa perlakuan umur biji dan perendaman dalam larutan BAP memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang daun, serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang tidak beda nyata pada variabel panjang daun *Anthurium* gelombang cinta. Hal ini kemungkinan besar berhubungan dengan fase tanaman ketika pemberian BAP dilakukan. Pada penelitian ini BAP diberikan pada fase biji, sehingga BAP telah banyak terdegradasi digunakan oleh biji untuk mendukung perkecambahannya. Ketika tanaman memasuki fase vegetatif, kemungkinan besar kandungan BAP tidak lagi mencukupi untuk mendukung pemanjangan daun. Selain itu, keseimbangan hormon pertumbuhan juga bisa menjadi penyebabnya tidak signifikannya hasil pemberian BAP terhadap panjang daun. Menurut Dewi (2008), respon terhadap hormon biasanya tidak tergantung pada jumlah absolut hormon tersebut, tetapi tergantung pada konsentrasi relatifnya dibandingkan hormon lainnya.

Keseimbangan hormon dapat mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan daripada peran hormon secara mandiri. Pada pemanjangan daun, sel-sel pada daun membelah dan membesar. Ketika satu potongan jaringan parenkim batang dikulturkan tanpa memakai sitokinin, maka selnya itu tumbuh membesar tetapi tidak membelah. Setelah ditambahkan auksin dan sitokinin, maka sel tersebut dapat membelah. Pemanjangan daun membutuhkan auksin dan sitokinin dengan konsentrasi yang tepat.

3. Jumlah Daun

Daun merupakan daya tarik utama dari Anthurium gelombang cinta. Semakin banyak dan besar daun semakin memiliki daya jual yang tinggi. Menurut Anwarudin *et al.* (1996), fungsi daun adalah sebagai penghasil fotosintat yang sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.

Tabel 15. Rerata jumlah daun Anthurium gelombang cinta (helai)

Tingkat Kemasakan Biji	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	0	15	30	45	
1-3 hari setelah panen	4,30	3,30	5,00	4,00	4,15
4-6 hari setelah panen	4,70	4,30	4,40	4,70	4,52
7-9 hari setelah panen	3,70	4,30	4,30	4,30	4,15
Rerata	4,23	3,99	4,56	4,33	

Berdasarkan Tabel 15, rerata jumlah daun terbanyak diperoleh pada biji umur 1-3 hari dengan lama perendaman 30 menit yaitu 5,00 helai, sedangkan rerata jumlah daun terkecil diperoleh pada biji umur 1-3 hari dengan lama perendaman 15 menit yaitu 3,30 helai.

Berdasarkan analisis ragam pada Lampiran 10 dapat diketahui bahwa perlakuan umur biji dan perendaman dalam larutan BAP memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun, serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang tidak beda nyata

pada variabel jumlah daun Anthurium gelombang cinta. Secara umum, perendaman BAP tidak berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun. Menurut Sari (2005), hal ini diduga pada penambahan BAP tanaman tidak dapat berkonsentrasi pada penambahan jumlah daun karena BAP justru memacu perbanyak tunas.

4. Panjang Akar

Akar adalah bagian pokok di samping batang dan daun bagi tumbuhan yang tubuhnya telah merupakan kormus. Akar berfungsi sebagai jangkar bagi tanaman di dalam tanah, penyerap air serta garam mineral dalam tanah, dan tidak jarang sebagai penyimpan cadangan makanan.

Panjang akar merupakan peubah yang menggambarkan lebih luasnya jangkauan tanaman menyerap hara. Semakin panjang akar, penyerapan unsur hara dari dalam tanah akan semakin besar. Unsur hara digunakan tanaman untuk menunjang fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat, sehingga dengan fotosintat yang semakin banyak dapat meningkatkan jumlah daun tanaman.

Tabel 16. Rerata panjang akar Anthurium gelombang cinta

Tingkat Kemasakan Biji	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	0	15	30	45	
1-3 hari setelah panen	7,10	7,40	11,30	8,20	8,50
4-6 hari setelah panen	9,20	7,50	7,50	8,90	8,30
7-9 hari setelah panen	6,20	8,10	8,20	9,90	8,10
Rerata	7,50	7,67	9,00	9,00	

Berdasarkan Tabel 16, rerata panjang akar tertinggi diperoleh pada biji umur 1-3 hari dengan lama perendaman BAP 30 menit yaitu 11,30 cm, sedangkan rerata panjang akar terendah diperoleh pada biji berumur 7-9 hari tanpa perendaman BAP yaitu 6,20 cm.

Berdasarkan analisis ragam, diketahui bahwa perlakuan umur biji dan perendaman dalam larutan BAP memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang akar, serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang tidak beda nyata pula pada variabel panjang akar *Anthurium* gelombang cinta. Hal ini diduga karena kurangnya keseimbangan antara auksin dan sitokinin. Menurut Wilkins (1989), nisbah antara sitokinin dan auksin akan menentukan apakah kalus akan beregenerasi membentuk tunas, akar atau tunas dan akar.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tingkat kemasakan biji *Anthurium* gelombang cinta umur 1-3 hari setelah panen memberikan hasil terbaik pada variabel kecepatan kecambah, persentase kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan, serta dapat mengurangi persentase kecambah abnormal dan mati.
2. Lama perendaman dalam larutan BAP hingga 30 menit menghasilkan kecepatan kecambah, persentase kecambah normal, nilai dan keserempakan perkecambahan terbaik, serta dapat mengurangi persentase kecambah abnormal dan mati.
3. Perlakuan berbagai tingkat kemasakan biji, lama perendaman larutan BAP dan interaksi kedua faktor tersebut tidak meningkatkan pertumbuhan *Anthurium* gelombang cinta.

B. Saran

Perlu penelitian lanjutan dengan menggunakan kombinasi sitokinin (BAP) dan auksin (IAA) dengan konsentrasi tertentu untuk mendapatkan perkecambahan optimal pada pembibitan *Anthurium* gelombang cinta.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1994. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Angkasa, S. 2007. *Anthurium*. PT. Trubus Swadaya. Jakarta.
- Anonim. 2006. Auxin. www.tiscali.co.id. Diakses pada tanggal 11 Maret 2009.
- Anwarudin, M.J , N.L.P. Indriyani, S. Hadiati, dan E. Mansyah. 1996. Pengaruh Konsentrasi Asam Giberelat dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Pertumbuhan Biji Manggis. *J.Hort.* 6 (1): 1-5.
- Budhiprawira, S dan D. Saraswati. 2006. *Anthurium*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Budiastuti, S. 1999. Kajian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum anuum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Danusastro, H.1973. *Zat Pengatur Tumbuh dalam Pertanian*. Yayasan Pembina. Yogyakarta.
- Darmayanti, A. S. 2009. Pengaruh Kematangan Buah Dalam Perkecambahan. www.wikipedia.com. Diakses Tanggal 10 Januari 2010.
- Dewi, A. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman. Makalah FP. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Fahn, A. 1991. *Anatomi Tumbuhan Edisi Ketiga*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Gunawan, L.W. 2005. *Teknik Pemberian Hormon*. IPB. Bogor.
- Junaedhie, K. 2006. *Pesona Anthurium Daun*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Kusumo, S. 1984. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. CV Yosaguna. Jakarta.
- Lestina. 2002. *Anthurium Pohon Mahal yang Tidak Masuk Akal*. www.google.com. Diakses pada tanggal 19 Juni 2008.
- Lingga, Lanny. 2007. *Anthurium*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Lingga, P. 1992. *Struktur Biji*. Swadaya. Jakarta.

- Lynch, J. 1995. Root architecture and plant productivity. *Plant Physiol.* 109: 7-13.
- Mugnisjah, W. Q. 1994. *Panduan praktikum dan penelitian bidang ilmu teknologi benih*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mulyani, Rita dan Candra, KP. 2006. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Hobsanol 5EC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Budidaya Pertanian.* 12 (1): 58-67.
- Nia. 2008. Tips Memilih dan Menyemai OC Anthurium. *www.wikipedia.com* diakses pada 10 Mei 2008.
- Netty, W. 2007. Peranan Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Tanaman Pada Kultur In Vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia.* 3(5): 5-63.
- Sunu, P. N. Soewarno, dan T. Moewarni. 2001. Pengaruh Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Hidrogen Sianamida, Paclobutrazol dan CPPU Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jambu Mete (*Anacardum occidentale* L.). *Agrosains.* 3 (1): 19-30.
- Ratna. 2002. Dormansi dan Perkecambahan Biji. UGM. Yogyakarta.
- Risnadewi, Deasy dan Syakhril. 2003. Pengaruh Pemberian Atonik Pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian.* 9(1): 24-29.
- Rukmana, R. 1997. *Perkecambahan Biji*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosario. 1991. Anthurium. *www.google.com*. Diakses pada tanggal 19 Juni 2008.
- Salisbury, Frank B and Ross, Cleon W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid III*. ITB. Bandung.
- Sanusi, A .2009. Bank Benih. *www.google.com*. Diakses pada Tanggal 10 Januari
- Sari, L. 2005. Optimalisasi Media untuk Jumlah Daun dan Multiplikasi Tunas dengan Pemberian BAP. *Jurnal Biodiversitas.* 6(3). Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI. Bogor.
- Setiawan. 1990. *Kajian Teknik Perkecambahan*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Sitompul, S.M dan Guritno, B.1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sunanto, H. 1993. *Budidaya Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Stamara. 2008. Hormon Petumbuhan Pada Tanaman. *www.wikipedia.com*. Diakses pada Tanggal 10 Januari 2010.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Principles and Procedures of Statistics a Biometrical Approach. Mc. Graw-Hill Book Co. International Ed. Singapore
- Sutopo, S. 1993. *Teknologi Benih*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Thari. 2005. Kiat Memperbanyak Aglonema Dengan Cepat. *www.google.com* diakses pada tanggal 29 November 2009.

Trubus. 2006. Biji Disemai Rupiah Dituai. www.trubus-online.co.id. Diakses pada tanggal 10 Mei 2009.

Wattimena, G. A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.

Wilkins, M.B.1989. *Fisiologi Tanaman Cetakan Kedua*. Bina Aksara. Jakarta.

